

EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI MERAH

Effectiveness of Organic Fertilizer on Growth and Yield of Red Chili

Erida Nurahmi, T. Mahmud, dan Sylvia Rossiana S

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh

ABSTRACT

The objectives of this experiment were to study effectiveness of organic fertilizer on growth and yield of some varieties of red chili. The experiment used a Randomized Complete Block Design with factorial pattern 3 x 3 and 3 replicates. There were 2 factors studied, i.e. organic fertilizer (P_1 = compost fertilizer, P_2 = liquid fertilizer, P_3 = guano fertilizer) and varieties (V_1 = TM-999, V_2 = ST-168, V_3 = local). The result showed that the best fertilizer for red chili growth and yield was guano fertilizer and the best variety was local variety. There was not significant interaction between organic fertilizers and varieties on all growth and yield variables studied.

Keywords: red chili, guano, compost, variety, TM 999, ST 168

PENDAHULUAN

Cabai merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang penting. Hal ini disebabkan banyaknya manfaat yang dapat dipergunakan untuk berbagai keperluan, baik yang berhubungan dengan kegiatan rumah tangga maupun untuk keperluan lain seperti untuk bahan ramuan obat tradisional, bahan makanan dan minuman serta industri. Tidak hanya itu, secara umum tanaman cabai memiliki kandungan gizi dan vitamin di antaranya, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C.

Produksi cabai di Indonesia masih rendah dengan rata-rata nasional hanya mencapai 5,5 ton/ha, sedangkan potensi produksinya dapat mencapai 20 ton/ha. Berdasarkan hal itu, maka usaha peningkatan produksi cabai dapat dilakukan dengan cara perbaikan teknik

budidaya yang meliputi pemupukan dengan pupuk organik dan penggunaan varietas cabai yang digunakan.

Dewasa ini banyak pupuk yang beredar di pasaran dan memberikan hasil yang cukup baik. Akan tetapi, pupuk yang beredar adalah pupuk anorganik yang biasa kita kenal sebagai pupuk kimia. Pemakaian pupuk seperti ini dalam jangka waktu yang lama bukan memberikan hasil yang positif, melainkan hasil yang negatif karena pupuk kimia dapat merusak ekosistem. Untuk itu diperlukan sesuatu zat yang bukan hanya menyehatkan, tetapi juga ramah terhadap lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal itu adalah pemberian pupuk organik. Beberapa pupuk organik yang beredar di pasaran, di antaranya pupuk kompos, pupuk cair organik dan guano. Ketiga pupuk ini mengandung unsur hara baik makro

dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk organik maupun anorganik mempunyai perbedaan masing-masing, di antaranya dalam hal kecepatan penyerapan unsur hara dari pupuk organik yang tergolong lambat dibandingkan pupuk anorganik sehingga pengaruh yang ditimbulkan oleh pupuk organik terhadap pertumbuhan yang terjadi pada tanaman berlangsung dengan lambat dibandingkan pupuk anorganik yang berlangsung cepat. Sebaliknya, susunan unsur hara yang dikandung dalam pupuk organik lebih lengkap dibandingkan pupuk anorganik.

Selain pemupukan, penggunaan varietas juga merupakan faktor dalam meningkatkan produksi cabai. Varietas sangat menentukan produktivitas. Varietas yang sesuai dengan keadaan lingkungan diharapkan tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang tinggi. Dalam penelitian ini digunakan tiga varietas cabai merah yaitu varietas TM-999, ST-168 dan varietas lokal.

Berdasarkan penjelasan di atas, penggunaan pupuk organik merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produksi cabai. Namun seberapa besar efektivitas penggunaan ketiga pupuk yang dicobakan tersebut bagi pertumbuhan dan hasil beberapa varietas cabai merah belum begitu jelas. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan dan hasil yang diperoleh dari penggunaan pupuk organik pada beberapa varietas cabai merah serta untuk mengetahui interaksi antara kedua faktor tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih cabai merah terdiri dari tiga varietas yaitu varietas TM-999, ST-168 dan varietas lokal. Tanah jenis aluvial, pasir, pupuk kompos, pupuk cair, pupuk guano, mulsa gergaji kayu dan pestisida nabati berupa umbi kencur.

Alat-alat yang digunakan adalah polibag kecil, polibag besar, cangkul, kertas merang, gunting kertas, label, gembor, *hand sprayer*, ajir, tali rafia, timbangan analitis dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Ada dua faktor yang diteliti yaitu jenis pupuk organik (P) dan varietas cabai merah (V). Faktor jenis pupuk organik (P) terdiri atas 3 taraf yaitu : P1 = pupuk kompos, P2 = pupuk cair, P3 = Pupuk Guano. Faktor varietas cabai merah (V) terdiri atas 3 taraf yaitu: V1 = Varietas TM-999, V2 = Varietas ST-168, V3 = varietas lokal.

Tanah diolah dan diayak, setelah itu dibagi tiga bagian: Pertama dicampur kompos dengan jumlah tanah sebanyak 132 kg dan pupuk sebanyak 2,7 kg. Kedua dicampur pupuk guano jumlah tanah sebanyak 134 kg dan pupuk 0,9 kg. Ketiga jumlah tanah 135 kg tanpa dicampur pupuk cair. Selanjutnya ketiga bagian tanah tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing polibag sebanyak 5 kg (Sarpian, 2005). Terakhir polibag disusun sesuai dengan bagan percobaan.

Persemaian dalam polibag kecil. Sebelum dilakukan per-

semaian, benih terlebih dahulu direndam dalam air selama 12 jam. Untuk mempercepat berkecambah, benih di simpan beberapa hari dalam kertas merang sampai menunjukkan potensi tumbuh. Lalu benih disemai pada media campuran tanah dan pasir dengan perbandingan volume 2:1.

Penanaman dilakukan saat bibit sudah memiliki 4-6 helai daun atau sudah berumur 21-24 hari setelah semai (HSS). Polibag bibit dibuka, kemudian ditanam pada polibag yang telah disediakan sesuai dengan perlakuan yang dicobakan. Mulsa pengetaman gergaji kayu diberikan pada saat penanaman dengan meletakkannya di atas permukaan tanah pada setiap polibag dengan ketebalan 5 cm atau sekitar 150 g/polibag,

Pupuk diberikan sesuai dengan perlakuan dan dosisnya. Untuk kompos diberikan sebanyak 100 g/polibag interval waktu pemberian dua minggu sekali dengan cara dibenamkan dalam 4 lubang yang berukuran 4 cm dari tanaman dengan kedalaman 10 cm mengelilingi tanaman, pemberian pertama telah dilakukan pada saat pengolahan tanah, kemudian dilanjutkan pada umur 14, 28 dan 42 hari setelah tanam (HST). Pupuk cair diberikan dengan konsentrasi 2,5 ml/l air untuk masa pembibitan pada umur tanaman 14HSS dan konsentrasi masing-masing sebanyak 1,5 ml/l air untuk masa pembungaan umur 28 HST serta pembuahan pada umur 42 HST dengan cara penyemprotan. Guano sebanyak 2 sendok makan atau sebanyak 33 g/polibag interval waktu pemberian setiap dua minggu sekali dengan cara disebar, pemberian pertama telah dilakukan pada saat pengolahan tanah, lalu pada umur 14. 28 dan 42 HST.

Penyiraman dilakukan pada sore hari jika tidak turun hujan. Penyiangkan dilakukan pada sore hari dengan cara mencabuti gulma-gulma yang ada di sekitar tanaman cabai. Pemangkasan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pemangkasan tunas saat tinggi tanaman telah mencapai 15 cm - 17 cm dan pemangkasan bunga pertama sekitar 35-40 HST. Pemasangan ajir dilakukan 14 HST dengan menggunakan kayu setinggi 100 cm yang diikatkan pada tanaman cabai dengan menggunakan tali rafia. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan umbi kencur yang telah dihaluskan dengan dosis 2 g/l air. Untuk antraktan penggunaannya sebagai penarik hama dan diberikan dengan konsentrasi 2,5 ml.

Panen dilakukan saat tanaman berumur 90 hari dengan ciri-ciri tingkat kematangan buah sudah sekitar 90% yang ditandai dengan warna buah sudah merah penuh. Panen dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval waktu seminggu sekali.

Peubah yang diamati adalah:

- Tinggi tanaman (cm), dilakukan dari pangkal batang terbawah yang telah diberi tanda sampai ujung daun tertinggi, dilakukan pada umur tanaman 15, 30, dan 45 HST.
- Jumlah cabang produktif dihitung setelah tanaman berumur 75 HST.
- Jumlah buah per tanaman dihitung pada saat panen pertama sampai terakhir.
- Berat buah per tanaman (g) ditimbang saat panen pertama sampai terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pupuk Organik

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk

organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST, jumlah cabang produktif umur 75 HST, jumlah buah per tanaman dan berat buah per

tanaman pada panen pertama sampai terakhir (panen kedelapan). Rata-rata nilai peubah yang diamati setelah diuji dengan $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata peubah yang diamati pada berbagai perlakuan pupuk organik

Peubah	Pupuk Organik			$BNJ_{0,05}$
	Kompos	Cair	Guano	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 HST	17,26 b	14,40 c	20,11 a	2,13
30 HST	35,62 b	34,59 b	38,88 a	2,08
45 HST	51,39 b	51,79 b	55,44 a	1,90
Jumlah Cabang Produktif	14,32 a	12,18 b	15,44 a	1,41
Jumlah Buah per Tanaman	60,10 b	56,21 b	68,99 a	4,40
Berat Buah per Tanaman (g)	86,36 b	84,30 b	90,12 a	2,54

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji $BNJ_{0,05}$).

Tabel 1 menunjukkan bahwa umur 15 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan pupuk guano yang berbeda nyata dengan kompos dan pupuk cair. Sedangkan pada umur 30 dan 45 HST tanaman tertinggi juga dijumpai pada perlakuan pada pupuk guano yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun pupuk kompos tidak berbeda nyata dengan pupuk cair.

Jumlah cabang produktif terbanyak dijumpai pada pupuk guano yang berbeda nyata dengan pupuk cair, namun pupuk guano tidak berbeda nyata dengan kompos. Jumlah buah per tanaman terbanyak dijumpai pada pupuk guano yang berbeda nyata dengan kompos dan pupuk cair. Buah per tanaman yang terberat terdapat pada pupuk guano yang berbeda nyata dengan dua perlakuan pupuk lainnya yaitu kompos dan pupuk cair.

Kedadaan ini semua disebabkan karena pupuk guano mengandung susunan hara yang relatif lengkap terutama dalam penyediaan unsur fosfatnya serta dalam jumlah yang cukup dan dalam

bentuk yang siap digunakan sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Jacob dan Uexkuil (1972) serta Sarief (1985) menjelaskan bahwa fosfat mempunyai peranan penting dalam metabolisme tanaman, penghasil energi, dan juga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan akar karena dengan meluasnya perakaran tanaman kemungkinan jumlah unsur hara yang diserap akan lebih banyak, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Endrizal dan Bobihoe (2004) juga menambahkan bahwa kandungan unsur hara dalam pupuk guano cukup tinggi sehingga penggunaannya dapat mengurangi penggunaan pupuk N ataupun pupuk K. Selain itu, Dwidjosepoetro (1996) juga menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan subur bila semua unsur yang diperlukan oleh tanaman berada dalam jumlah yang cukup serta berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi oleh tanaman.

Rendahnya pertumbuhan dan hasil yang dicapai pada perlakuan pupuk kompos bila dibandingkan

dengan pupuk guano dikarenakan kurangnya unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut. Begitu pula pada perlakuan pupuk cair pertumbuhan dan hasil yang dicapai lebih rendah dari pupuk guano maupun pupuk kompos.

Semua ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk tersebut tidak dalam jumlah yang mencukupi sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan Sutejo dan Kartasapoetra (1988) yang menyatakan bahwa kekurangan unsur hara makro dan mikro pada tanaman dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rinsema (1986) juga menambahkan bahwa peranan unsur hara adalah untuk merangsang perkembangan seluruh bagian tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat pertumbuhannya.

Ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi metabolisme pada jaringan tanaman, karena proses metabolisme merupakan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Darmawan dan Baharsyah, 1983).

Pengaruh Varietas

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, jumlah cabang produktif umur 75 HST, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman panen pertama sampai terakhir (panen kedelapan). Namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 HST. Rata-rata nilai peubah yang diamati setelah diuji dengan $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata peubah yang diamati pada berbagai perlakuan varietas.

Peubah	Varietas			$BNJ_{0,05}$
	TM-999	ST-168	Lokal	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 HST	16,85 b	13,44 c	21,48 a	2,13
30 HST	36,29 b	32,62 c	40,18 a	2,08
45 HST	51,83 b	52,77 ab	54,01 a	1,90
Jumlah Cabang Produktif	14,88 a	11,48 b	15,58 a	1,41
Jumlah Buah per Tanaman	62,73 b	54,96 c	67,62 a	4,40
Berat Buah per Tanaman (g)	87,31 b	83,33 c	90,14 a	2,54

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5 % (Uji $BNJ_{0,05}$).

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 15 dan 30 HST, tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan varietas lokal yang berbeda nyata dengan varietas TM-999 dan ST-168. Jumlah cabang produktif terbanyak dijumpai pada varietas lokal yang berbeda nyata dengan varietas ST-168, tetapi tidak berbeda nyata terhadap TM-999.

Jumlah buah per tanaman terbanyak dijumpai pada varietas

lokal yang berbeda nyata dengan dua varietas lainnya TM-999 dan ST-168. Buah per tanaman yang terberat terdapat pada varietas lokal yang berbeda nyata dengan TM-999 dan ST-168.

Hal ini dikarenakan adanya perbedaan sifat genetik dari varietas yang dicobakan, seperti yang dikemukakan oleh Harjadi (1984), Gardner, Pearce dan Mitchell (1991) bahwa pada setiap varietas tanaman

selalu terdapat perbedaan respons genotip pada berbagai kondisi lingkungan tumbuh. Semua ini ternyata berpengaruh terhadap penampilan fenotip dari tiap varietas tersebut apabila berinteraksi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Keadaan inilah yang mencirikan atau membedakan masing-masing varietas.

Selain itu, faktor lingkungan juga dapat memberikan pengaruh pada varietas. Seperti diketahui baik varietas TM-999 maupun ST-168 merupakan varietas hibrida yang bukan berasal dari Indonesia. Oleh karena itu, kedua varietas tersebut tentunya membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan Indonesia dan mungkin juga memerlukan perawatan yang lebih intensif baik dari jenis tanah yang digunakan sebagai media tanam, ataupun dari jenis pupuk yang digunakan. Sedangkan varietas lokal mempunyai adaptasi yang lebih baik karena pembenihannya dikembangkan di Indonesia (Prajnanta, 2005). Hal ini sesuai dengan pendapat dari Lovelles (1989) dan Andayani (2007) yang menyatakan bahwa tumbuhan mempunyai suatu kisaran toleransi tertentu terhadap kondisi lingkungan. Oleh karena itu, sebahagian tanaman dapat berhasil tumbuh pada kondisi lingkungan yang beraneka ragam sehingga dapat diperoleh hasil yang maksimal. Suprpto (1991) dan Simatupang (1997) juga menambahkan bahwa untuk berhasilnya penanaman perlu digunakan varietas-varietas yang mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, karena tingginya hasil ditentukan oleh interaksi suatu varietas dengan lingkungannya meskipun secara genetik varietas lain mempunyai potensi produksi yang baik.

Pengaruh Interaksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara pupuk organik dan varietas cabai merah.

SIMPULAN

1. Pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik bagi tanaman cabai merah adalah pupuk guano.
2. Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hari setelah tanam. Varietas lokal memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik bagi tanaman cabai merah.
3. Tidak terjadi interaksi antara pupuk organik dengan varietas cabai merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, K. 2007. Respons Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap Pupuk Daun Plant Catalyst 2006. Skripsi Fakultas Pertanian Unsyiah. Banda Aceh.
- Darmawan dan J. Baharsyah. 1983. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. Suryandara Utama, Semarang. 89 hlm.
- Dwijosepoetro, D. 1996. Pengantar Fisiologi Tum-buhan. Gramedia, Jakarta. 232 hlm
- Endrizal dan J. Bobihoe. 2004. Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen dengan Penggunaan Pupuk Orga-nik pada Tanaman Padi Sawah. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol.7:111-124.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitcheil. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan

- Herawati Susilo). Universitas Indonesia, Jakarta. 427 hlm.
- Harjadi, M. M. S. S. 1984. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta. 197 hlm.
- Jacob, A. Dan M. V. Uex Kull. 1972. Pemakaian Pupuk (Terjemahan Alauddin Tjut). Dinas Perkebunan Daerah Istimewa Aceh, Banda Aceh. 70 hlm.
- Julita. 2000. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Lengkap Cair Trace Nutrient Fertilizer (PPC TNF) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua varietas Cabai Merah. Skripsi Perpustakaan Unsyiah. 54 hlm.
- Lovelles, A. R. 1989. Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropis. Gramedia, Jakarta. 390 hlm.
- Prajnanta, F. 2004. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya, Jakarta. 162 hlm.
- Rinsema, W. T. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan (terjemahan H. M. Saleh). Bharata Karya Aksara, Jakarta. 235 hlm.
- Sarief, E. S. 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 197 hlm.
- Sarpian. 2005. Bertanam Cabai Rawit dalam Polybag. Penebar Swadaya, Jakarta. 56 hlm.
- Simatupang, S. 1997. Pengaruh Pemupukan Boraks terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Kubis Bunga. Jurnal Hortikultura 6(5): 465 -469 hlm.
- Suprpto, H. S. 1991. Bertanam Kedelai Cetakan II. Penebar Swadaya, Jakarta. 94 hlm.
- Sutejo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara, Jakarta. 177 hlm.